フチヂリ沢の観測システム整備における要件書

1.1観測システム整備の前提

(1)業務の位置づけと目的

1)位置づけ

かながわ水源環境保全・再生実行５か年計画に基づいて実施している対照流域法等によるモニタリング調査の一環として、県内４地域に試験流域を整備するうちの南足柄地域（酒匂川支流・箱根外輪山）の試験地整備として行う。

2)目的

試験流域において、当該地域の流域特性の把握や対照流域法による森林整備等の効果検証のために必要な気象や水文等の基盤データを取得する観測システムを整備する。

(2)観測システム整備の場所

南足柄市苅野（フチヂリ沢・クラミ沢）

※土地所有　公有林（財産管理組合、生産森林組合）

※法規制　　保安林、自然環境保全地域

(3)観測期間

かながわ水源環境保全・再生施策大綱の計画期間（H39 まで）を前提とする。

(4)観測システム整備にかかる業務の範囲

観測システムの具体設計及び現場施工・システム整備

各種マニュアル整備（運用マニュアル、保守管理マニュアル）

※業務対象外

・土地所有者との調整

・施設設置にかかる森林法等の許可申請手続き

（現場作業に伴う林道通行許可申請は業務の範囲内とする）

1.2観測システムに関して満たすべき要件

(1)観測システムの性能・品質

1)システム全体について満たすべき要件

・以下の機能を有する一連のシステムとする

既存の他の３か所の試験流域と比較できるデータを取得する
現地で電源を確保し気象・水文を連続自動計測する
現地の記録装置に計測データを記録する
気象データはデータ通信、水文データはデータ回収により最終的に
自然環境保全センター内ＰＣに計測データを蓄積する
可能な限りで現地における防犯・保安機能をもたせる

・水文観測については、量水堰を設置せずできる形式で観測を行う。
（量水堰の設置については、ダムサイトや初期投資費用、将来の維持管理の点などから総合的に判断し、設置しない。）

2)個々の観測機能について満たすべき要件

a. **現地計測機能**

(a)観測地点

・水文観測地点は、メンテナンス、データ回収の観点等から道路からのアクセスが良いことが望ましいため、フチヂリ沢は手白尾橋、クラミ沢は暗闇沢橋の近傍に設けることを原則とする。

・気象観測地点は、クラミ沢流域の最上流地点(825m)付近に最低１地点設けることを原則とする。

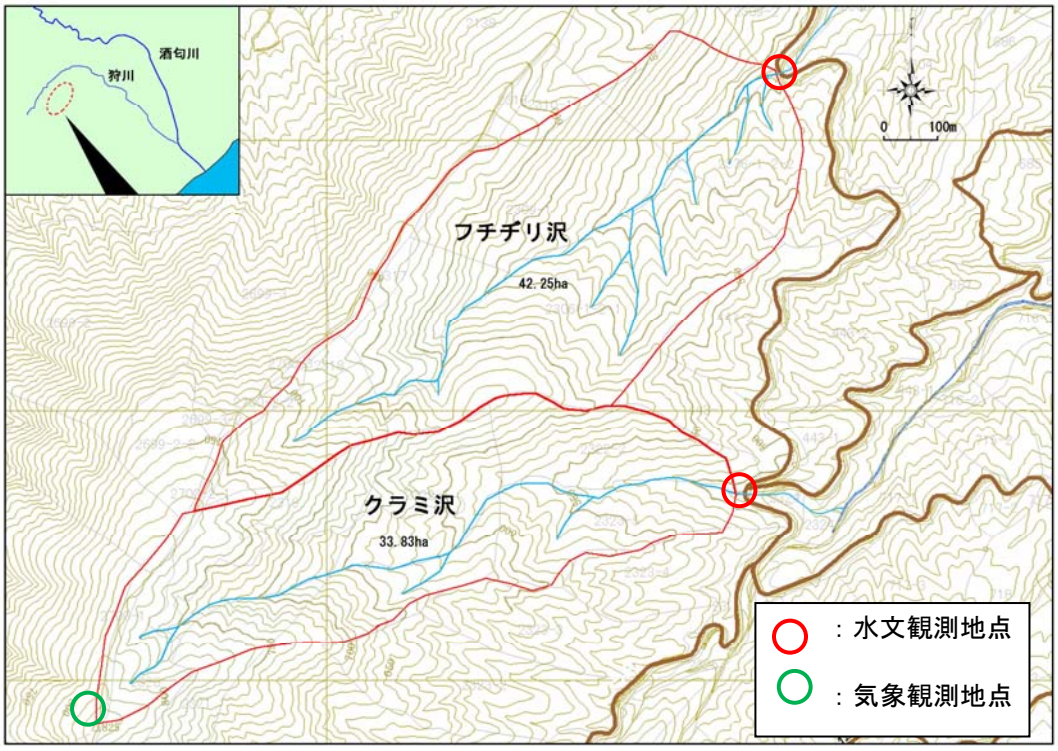


図　観測対象流域

(b)観測項目と観測仕様

・他の 3 地域とデータを比較するため、観測項目は原則下記のとおりとする。

◆水文観測項目：水位・水温・濁度

◆気象観測項目：温湿度・雨量・日射量・風向風速

・水文観測、特に流量観測については、渇水期の少流量から台風等の豪雨時の洪水流量までを把握できる観測設備とすること。

・一台で気温、雨量等を計測する多機能型センサーではなく、従来から一般的に使用されている転倒マス式などの個別の機器を使用すること。

・気象観測項目の雨量については、観測地点における電源の関係から、転倒マスのヒーター機能は必ずしも必要としない。

・観測項目は 10 分間隔で測定すること。

b. **データ転送等機能**

・水文観測地点については、現地の通信環境が悪くデータの転送が難しい可能性があるため、最低でも 1～２ヶ月に１回、機器の点検・メンテナンスとデータを回収を同時に行うといった程度の業務量で観測するシステムとする。

・現地でデータ回収した場合、持ち帰ったデータは、他の 3 地域とデータを比較するため、ＣＳＶファイルなどの形式で自然環境保全センター内の所定のＰＣの所定のホルダーに簡単に保存できること。なお、その手順についてはマニュアルを作成すること。

・気象観測地点については、携帯電話または衛星電話を利用したデータ通信により自然環境保全センター内のＰＣへ自動でデータ回収ができること。なお、自然環境保全センター内には、外部のデータ回収専用の電話回線がある。

c. **データ記録機能**

・現場でのデータ記録期間は、通信設備により自動転送する場合またはデータ回収する場合のどちらであっても、通信系トラブルや林道通行止めなどのアクシデントに対応できるよう、最低１か月、できれば２か月程度は記録できるようにすること。

d. **電源供給機能**

・電線がきていないため、独自の電源供給設備で対応すること。

・水文観測については、谷地形で日照の確保が難しい可能性があるため、最低バッテリーを交換しながら電源を確保するシステムとすること。バッテリーのみ採用の場合については、最低 1～２ヶ月おきの交換とすること。

・気象観測については、太陽電池システムによる発電によって電源を確保すること。

e. **防犯・保安機能**

・落雷、誘電流対策について配慮すること。

・盗難・防犯対策について可能な限り配慮すること。

(2)現場の設備や施工についての要件

・現場施工にあたり、草刈りや枝落としは可能であるが、木を切る箇所については、土地所有者等の承諾が必要であるため、早い段階で調整すること。

・設置する構造物は、市の土地使用承諾、保安林の許可等が得られる範囲内のものとすること。
・機材を収納するボックスは最大でもキャビネット程度とし、人が中に入れるスペースは設けないこと。
・観測装置を設置することによる現地への環境負荷、また施工中の環境負荷を少なくするように配慮すること。
・金属製の機材ボックスはダークブラウンに塗装するなど景観に配慮すること。

(3)最終成果物についての要件

・通常の保守・維持管理が容易に行えるよう、第三者にもわかるようなシステム全体の仕様（全体配置図、電気系及び通信系の接続系統図、データ処理フロー、各構造図等）、保守管理マニュアル等を整備すること。
・今後の維持管理に備えて、使用資材の規格や数量、使用機器の数量・型番等のリスト、取扱説明書や保証書等の書類を整備すること。

（参考）気象観測地点について

尾根の最高点、神奈川県水源協定林の杭（N078）付近を想定（下図の ○ 位置）

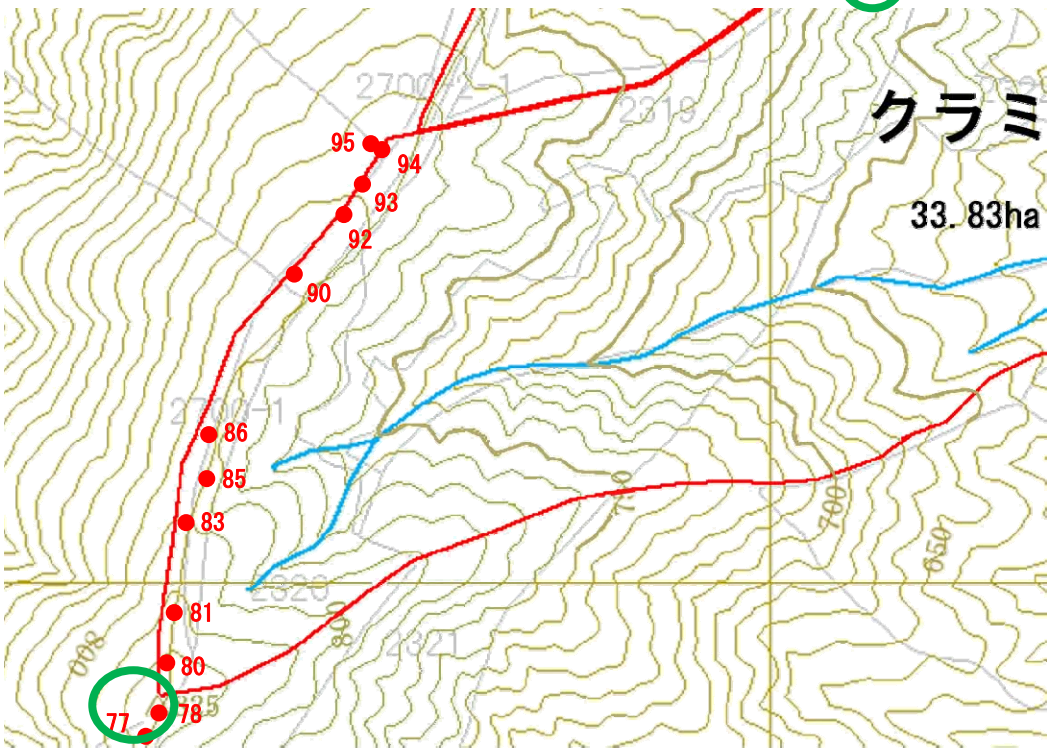


図　尾根の神奈川県水源協定林の境界杭の状況

図　水源協定林の境界杭の状況（写真は頂上付近 78 番）

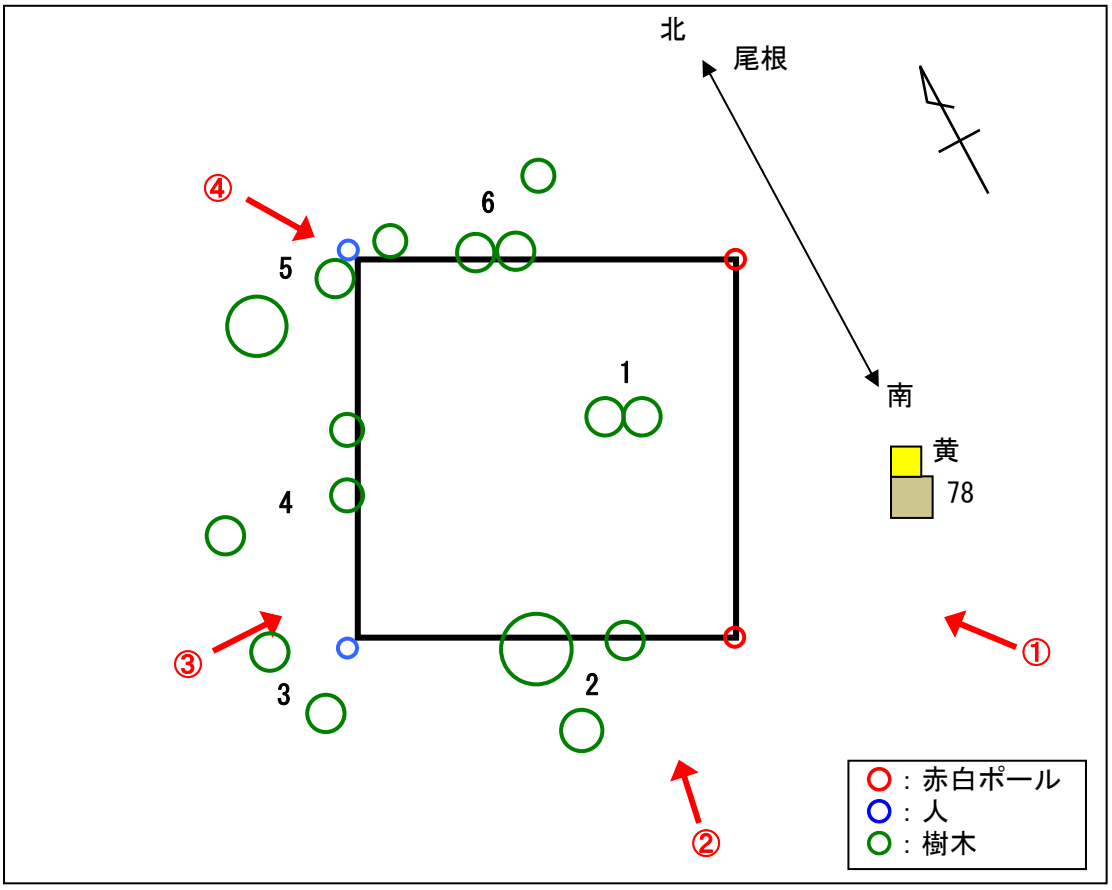


図　気象観測地点（想定）の状況

※周囲の広葉樹（樹高 3～4m）は支障木扱いで伐採は可能。

ササ原地点付近に設定した 5m×5m の方形の状況（矢印①）

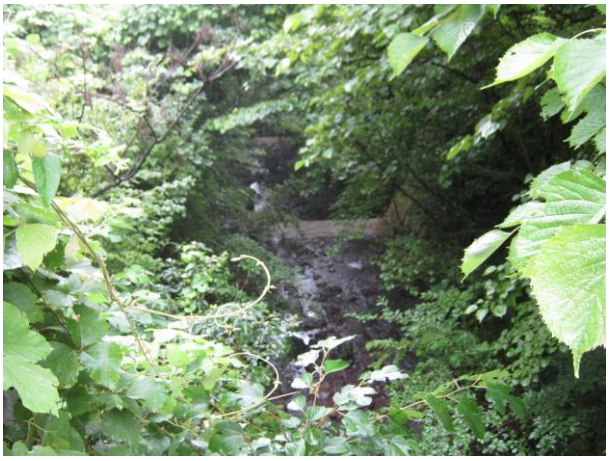
ササ原地点付近に設定した 5m×5m の方形の状況（矢印②）

ササ原地点付近に設定した 5m×5m の方形の状況（矢印③）

ササ原地点付近に設定した 5m×5m の方形の状況（矢印④）

（参考）水文観測地点について

○　クラミ沢　暗闇橋周辺の状況



※　橋の直下から少し下流に堰堤があります。

○　フチヂリ沢　手白尾橋周辺の状況

※堰堤はありません。